

# Morfologia Ultrastrutturale Funzionale



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240

**RICERCATORI:** Pietro Lupetti  
Giuliano Callaini, Romano Dallai, Maria. G. Riparbelli,  
Caterina Mencarelli, Eugenio Paccagnini, Alesandro Gradi,  
Mariangela Gentile

**DIPARTIMENTO** Scienze della Vita

**LABORATORIO** Tecniche avanzate di microscopia  
elettronica e morfologia funzionale ultrastrutturale

## L'attività di ricerca

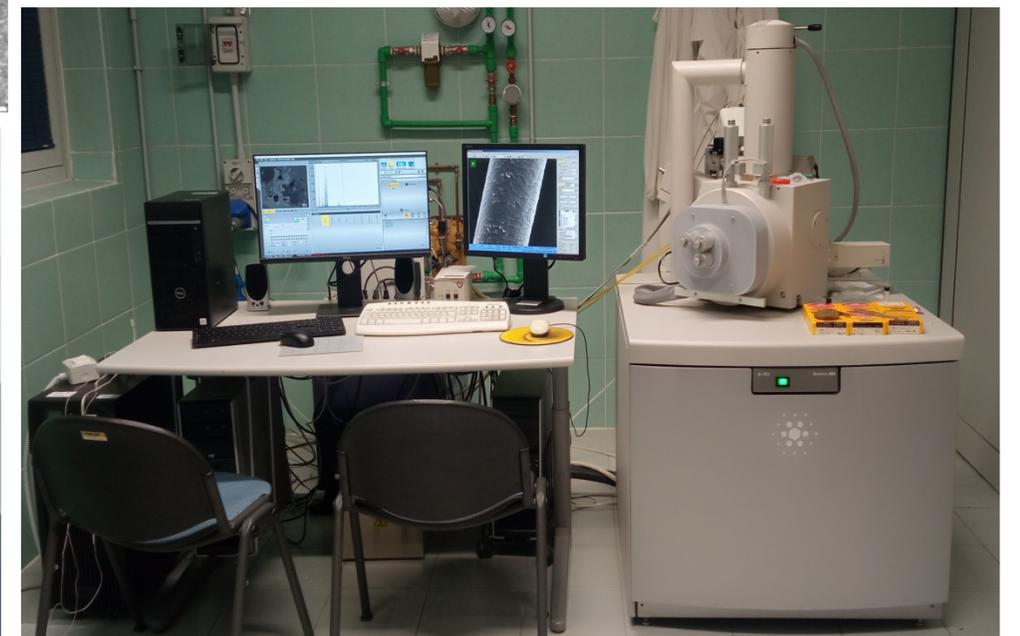
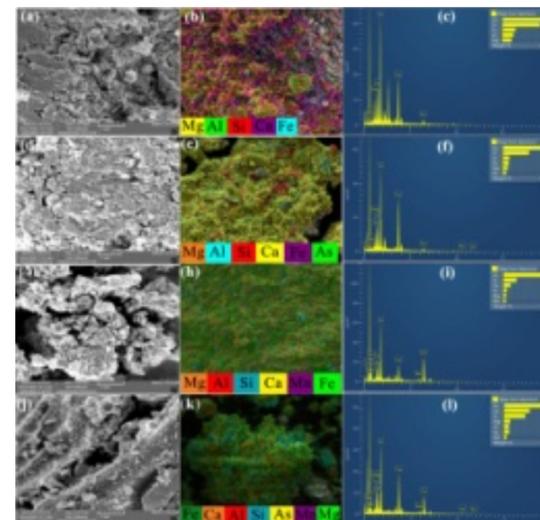
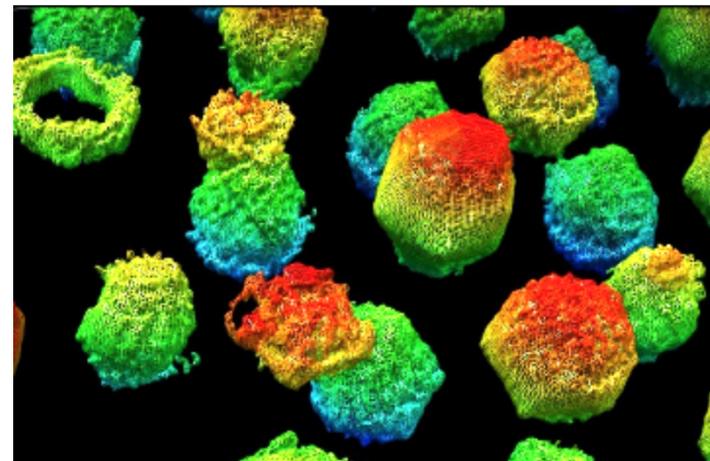
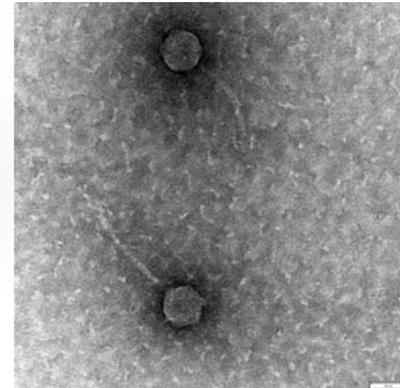
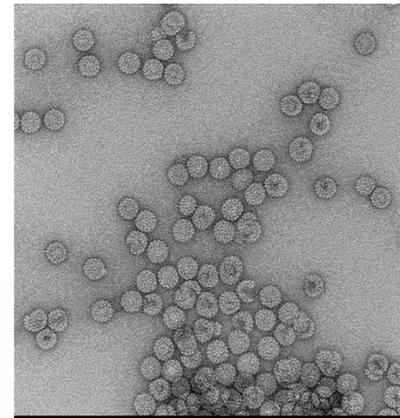


Le attività di ricerca si articolano su aspetti di morfologia funzionale ultrastrutturale in biologia cellulare con particolare riferimento alle strutture di citoscheletro per la motilità cellulare e per il controllo del ciclo cellulare.

Il gruppo ha altresì maturato una reputazione internazionalmente riconosciuta per quel che concerne l'impiego delle tecniche più avanzate di microscopia elettronica per studi ultrastrutturali ad alta risoluzione su campioni biologici di interesse biomedico e caratterizzazione di nano materiali in biomedicina.

A tale scopo il laboratorio è dotato della strumentazione funzionale alla preparazione, imaging e modellistica 3D dei campioni sia mediante le metodiche convenzionali, che secondo i più moderni approcci quali la tomografia elettronica e la crio microscopia elettronica anche con analisi a particella singola.

Disegni e Immagini



## Strumenti, Tecnologie e Servizi



Il laboratorio è dotato di tutte le strumentazioni funzionali alla preparazione dei campioni destinati ad analisi ultrastrutturali ad alta risoluzione di campioni biologici e nanomateriali, quali ad esempio ultramicrotomi, unità di glow discharge, metal sputtering, critical point drying, congelamento ultrarapido robotizzato.

L'imaging ad alta risoluzione dei campioni viene effettuato sia mediante microscopia elettronica a scansione che a trasmissione.

Per tali attività la facility è dotata di un microscopio elettronico SEM operante anche in modalità a bassa pressione (ESEM) per analisi di superficie in elettroni secondari, detector per elettroni retrodiffusi e sistema di microanalisi elementare EDS di ultima generazione.

Per le osservazioni in microscopia elettronica a trasmissione sono disponibili tre TEM a media tensione di accelerazione e due TEM a alto voltaggio. Uno di questi ultimi implementato per analisi a super risoluzione, con filtro energetico, STEM, spettrometria EELS e EDS per scienze dei materiali. Il secondo TEM ad alto voltaggio è invece configurato per analisi tomografiche e studi a particella singola anche in modalità criogenica. E' inoltre in corso la procedura per l'acquisto di un crioTEM di ultima generazione che consentirà di svolgere con alta efficienza studi a particella singola in condizioni criogeniche

La piattaforma è in grado di erogare alle imprese servizi per la caratterizzazione ultrastrutturale e la modellistica 3D ad alta risoluzione di campioni di interesse biomedico e nanomateriali di interesse in molteplici settori delle nanotecnologie .

Possibili  
applicazioni e  
collaborazioni



Caratterizzazione ultrastrutturale di campioni biologici e nanomateriali di interesse biotecnologico e ingegneristico, principalmente mediante tecniche cryoTEM, su richiesta dei seguenti soggetti industriali, enti di ricerca pubblici e privati:

Exosomics, Lonza, Achille's vaccines, Abich s.r.l, Biosynth, BSP Pharma, Plumestars srl, GSK Vaccines, Tecnotessile, CNR Milano Prof. Chiari, CNR Napoli IBP Prof. Luini, CNR Napoli Prof. Manzo, CNR Bologna Prof. Curcio, Politecnico Torino Prof. Sartori.

Per maggiori informazioni



Ufficio di Trasferimento Tecnologico dell'Università di Siena

Sede: Banchi di sotto 55, Siena

Sito web: <http://research.unisi.it>

E-mail: [ricerca@unisi.it](mailto:ricerca@unisi.it) - [liaison@unisi.it](mailto:liaison@unisi.it)

Per maggiori informazioni



Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico

Sede: Via Luigi Carlo Farini, 8 - 50121 Firenze, FI

E-mail: [urtt@regione.toscana.it](mailto:urtt@regione.toscana.it)